

**Ingenieurbüro Stöcker**  
Akustik Bauphysik Umweltschutz

**Schalltechnische Untersuchung zum  
Bebauungsplan „Am Wellenhäuschen - Erweiterung“  
der Gemeinde Großwallstadt**

Bericht Nr.: E02700



Die Akkreditierung gilt für die auf der Urkundenanlage genannten Prüfungen.

**Benannte Messstelle nach §29b BImSchG  
Ermittlung von Geräuschen; Modul Immissionsschutz**

Die **auszugsweise** Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

**Auftraggeber:** Gemeinde Großwallstadt  
Technisches Bauamt  
Hauptstraße 23  
63868 Großwallstadt

**Auftragsnummer:** E02700

**Kunden-Nr.:** 2406

**Auftrag vom:** 13.02.2023

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Klaus Müller

**Anschrift:** Ingenieurbüro Stöcker  
Kolpingstraße 6  
45721 Haltern am See

Telefon: 0 23 64 / 92 97 94  
Telefax: 0 23 64 / 92 97 95  
E-Mail: info.ha@ist-akustik.de

**Seitenzahl** 18

**Bericht vom:** 26.04.2023

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>2 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>3 Grundlagen</b>	<b>5</b>
3.1 Literatur	5
3.2 Örtliche Situation	5
3.3 Zeiten der Geräuscheinwirkung	5
3.4 Immissionsorte, Immissionsrichtwerte	6
3.5 Vorgehensweise	6
<b>4 Geräuschemissionen</b>	<b>8</b>
4.1 Rahmenbedingungen zur Bestimmung der Geräuschemissionen von Industrie und Gewerbe innerhalb des Plangebietes	8
4.2 Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) für gewerbliche Nutzung	9
<b>5 Planungsrechtliche Umsetzung</b>	<b>10</b>
<b>6 Anhang</b>	<b>12</b>
Anhang 1 Literatur	13
Anhang 2 Pläne	14
Anhang 3 Berechnungsergebnisse	17

# 1 Zusammenfassung

Das Büro Planer FM aus Aschaffenburg plant für die Gemeinde Großwallstadt die Erweiterung des Bebauungsplanes „Am Wellenhäuschen – Erweiterung“ um zusätzliche Gewerbegebiete. Unmittelbar nördlich des Plangebietes befinden sich bereits mehrere Gewerbegebiete.

Das Ingenieurbüro Stöcker wurde von der Gemeinde Großwallstadt damit beauftragt, die Geräusche, ausgehend von gewerblicher Nutzung des Plangebietes, auf der Grundlage von Emissionskontingenten zu optimieren. Ziel der Optimierung ist es, mit möglichst hohen Emissionen innerhalb des Plangebietes die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsarten nicht zu überschreiten.

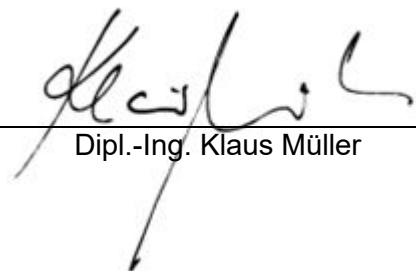
In dem vorliegenden Bericht wurde eine schalltechnische Planung erarbeitet, die für das Plangebiet auf Grundlage der optimierten Geräuschsituation und der vorgesehenen Nutzung Regelungen entwickelt, mit denen Immissionskonflikte in der Wohnnachbarschaft vermieden werden können. Wie in Kapitel 4 und 5 dargestellt, kann unter Einhaltung der in Tabelle 4.2 angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  der geplanten Gebietsausweisung, ein ausreichender Immissionsschutz gewährleistet werden.

Ingenieurbüro Stöcker  
Haltern am See, 26.04.2023



---

Dipl.-Ing. Stefan Fleischhacker



---

Dipl.-Ing. Klaus Müller

## **2 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung**

Das Büro Planer FM aus Aschaffenburg plant für die Gemeinde Großwallstadt die Erweiterung des Bebauungsplanes „Am Wellenhäuschen – Erweiterung“ um zusätzliche Gewerbegebiete. Unmittelbar nördlich des Plangebietes befinden sich bereits mehrere Gewerbegebiete.

Das Ingenieurbüro Stöcker wurde von der Gemeinde Großwallstadt damit beauftragt, die Geräusche, ausgehend von gewerblicher Nutzung des Plangebietes, auf der Grundlage von Emissionskontingenten zu optimieren. Ziel der Optimierung ist es, mit möglichst hohen Emissionen innerhalb des Plangebietes die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsarten nicht zu überschreiten.

## **3 Grundlagen**

### **3.1 Literatur**

Die dem vorliegenden Bericht zugrunde liegenden Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendeten Unterlagen sind dem Anhang 1 zu entnehmen.

### **3.2 Örtliche Situation**

Das Bebauungsplangebiet mit dem geplanten erweiterten Gewerbegebiet befindet sich im Süden von Großwallstadt östlich der B469, südlich der Obernburger Straße und westlich der Straße Am Wellenhäuschen.

Nähere Einzelheiten der Lage des Plangebietes sind dem Lageplan 1 im Anhang 2 zu entnehmen.

### **3.3 Zeiten der Geräuscheinwirkung**

Für die Optimierung der geplanten Gewerbeflächen auf den Flächen der schutzbeanspruchenden Nutzungen, wird eine Betrachtung für die Tages- und Nachtzeit vorgenommen.

### 3.4 Immissionsorte, Immissionsrichtwerte

Für die von den GE – Nutzungen der Erweiterung des Plangebietes ausgehenden zulässigen Immissionen, werden die entsprechenden Planwerte  $L_{PI}$  nach DIN 45691 [5] ermittelt.

Immissionsorte zur Beurteilung der von gewerblicher Nutzung ausgehenden Geräusche, sind die nach DIN 4109 [7] schutzbedürftigen Räume.

Für die Optimierung der von den GE- Flächen der Erweiterung des Plangebietes ausgehenden Geräusche werden die bestehenden Wohnhäuser in der Straße Am Wellenhäuschen und der Weinverkauf Scherer ausgewählt. In der folgenden Tabelle 3.1 sind die Immissionsorte und die hier einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] für allgemeine Wohngebiete (WA) und Mischgebiete (MI) angegeben.

Die Lage der Immissionsorte ist dem Plan 1 in Anhang 2 zu entnehmen.

Tabelle 3.1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Io	Lage / Bezeichnung	Höhe über Grund in m	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
				tags	nachts
Io1	Am Wellenhäuschen 14	5	WA	55	40
Io2	Am Wellenhäuschen 16	5	WA	55	40
Io3	Am Wellenhäuschen 10	5	WA	55	40
Io4	Am Südkreisel 10	2	MI	60	45

### 3.5 Vorgehensweise

Die künftige gewerbliche Nutzung der Erweiterung des Plangebietes kann zu Konflikten mit den schutzbeanspruchenden Nutzungen in der Umgebung durch Geräuschimmissionen führen. Im Rahmen der Erweiterung des Bebauungsplanes „Am Wellenhäuschen – Erweiterung“ der Gemeinde Großwallstadt, sollen die Auswirkungen der Planung auf die Umwelt ermittelt und Regelungen getroffen werden, die Konflikte vermeiden und eine verträgliche Nutzung ermöglichen. Die Festsetzungen müssen einerseits bestimmt und vollziehbar sein, andererseits so offenbleiben, dass sie sich den künftigen Nutzungen anpassen lassen.

Der wesentliche Planungsvorgang zur Vermeidung von Geräuschimmissionskonflikten ist in der Zusammenfassung vereinbarer und der Trennung unvereinbarer Nutzungen durch Ausweisung und Festsetzung von Bauflächen und Baugebieten zu sehen. Ein Geräuschimmissionskonflikt wird dann vermieden, wenn alle technisch, baulich und rechtlich möglichen Nutzungen auf allen beplanten Flächen zusammen, im gesamten Einwirkungsbereich die Planwerte  $L_{PI}$  (Immissionsrichtwerte abzüglich einer Vorbelastung) nicht überschreiten. Darüber hinaus muss geprüft werden, ob die bereits vorhandenen gewerblichen Nutzungen mit den geplanten Emissionskontingenten ( $L_{EK}$ ) verträglich sind und die Betriebe in ihrer genehmigten Nutzung durch die neue Planung nicht beeinträchtigt werden.

Die Planwerte sind auf die Flächen des Plangebietes zu verteilen. Jeder Teilfläche ist ein zulässiger Immissionsanteil (Immissionskontingent,  $L_{IK}$ ) zuzuweisen, und zwar für die Tageszeit und für die Nachtzeit. Durch Rückrechnung der Immissionskontingente über eine Schallausbreitungsrechnung werden flächenbezogene Emissionswerte (Emissionskontingente,  $L_{EK}$ ) ermittelt.

Die von den vorhandenen Gewerbeflächen (TF1 – TF7) des Bebauungsplangebietes „Am Wellenhäuschen“ [13] und von den nordwestlich gelegenen Gewerbeflächen des Bebauungsplanes Gewerbegebiet „Grundtal“ [12] ausgehenden Geräusche werden für die Berechnung der Immissionskontingente als Vorbelastung berücksichtigt und ergeben die in der Tabelle 3.2 angegebene Vorbelastung an den Immissionsorten. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ergeben sich für die Immissionsorte die in der Tabelle 4.1 angegebenen verminderten Planwerte  $L_{PI}$ .

Tabelle 3.2: Vorbelastung an den Immissionsorten

Io	Lage / Bezeichnung	Höhe über Grund in m	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Vorbelastung in dB(A)	
				tags	nachts	tags	nachts
Io1	Am Wellenhäuschen 14	5	WA	55	40	50,4	35,4
Io2	Am Wellenhäuschen 16	5	WA	55	40	50,3	35,3
Io3	Am Wellenhäuschen 10	5	WA	55	40	54,7	39,7
Io4	Am Südkreisel 10	2	MI	60	45	54,3	39,3

Die Situation des Plangebietes wird mit der vorhandenen Bebauung in ein digitales Modell umgesetzt. Auf dieser Grundlage werden die einzelnen Geräuschquellen an den entsprechenden Orten digitalisiert. Mit einer Schallausbreitungsrechnung werden Reflexionen, Abschirmungen und die Orografie nach den Vorgaben aus den anzuwendenden Regelwerken berücksichtigt.

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen wird das Programmsystem MAPANDGIS, Softwareversion 1.2.0.6, ein Produkt der Firma Kramer Software-Entwicklung GmbH, St. Augustin verwendet.

## 4 Geräuschemissionen

### 4.1 Rahmenbedingungen zur Bestimmung der Geräuschemissionen von Industrie und Gewerbe innerhalb des Plangebietes

Für die Optimierung der von den GE-Flächen des Plangebietes ausgehenden Geräusche, werden die Immissionsorte Io1 – Io4 ausgewählt. Die hier einzuhaltenden Planwerte  $L_{PI}$  nach DIN 45691 [5] an den Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 4.1 angegeben. Alle Immissionsorte liegen im Einflussbereich der Gewerbegebiete westlich und nordwestlich. Hierdurch ergibt sich ein gegenüber dem Immissionsrichtwert verminderter Planwert.

Tabelle 4.1: Immissionsorte, Planwerte  $L_{PI}$  und Immissionsrichtwerte

Io	Lage / Bezeichnung	Höhe über Grund in m	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Planwerte $L_{PI}$ in dB(A)	
				tags	nachts	tags	nachts
Io1	Am Wellenhäuschen 14	5	WA	55	40	53,5	38,5
Io2	Am Wellenhäuschen 16	5	WA	55	40	53,5	38,5
Io3	Am Wellenhäuschen 10	5	WA	55	40	46,5	31,5
Io4	Am Südkreisel 10	2	MI	60	45	59,0	44,0



## 4.2 Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) für gewerbliche Nutzung

Für die geplanten Flächen mit GE- Ausweisung des erweiterten Plangebietes werden zulässige Geräuschemissionen berechnet, die den Schutzanspruch der Wohnbebauung erfüllen.

Es wird eine freie Schallausbreitung ohne Zusatzdämpfungen, wie sie durch Luftabsorption, Abschirmung innerhalb des Plangebietes und Boden- oder Meteorologieeinfluss auftritt, angesetzt. Nur das Abstandsmaß wird eingerechnet. Die  $L_{EK}$  sind eindeutig mit den Immissionskontingenten ( $L_{IK}$ ) verknüpft. Sie sind bestimmt und vollziehbar und daher für Festsetzungen im Bebauungsplan geeignet.

Durch Optimierung wird eine Verteilung der  $L_{EK}$  im gesamten Plangebiet angestrebt, die bei Vermeidung von Immissionskonflikten eine möglichst umfassende Nutzung erlaubt und die Planungsabsichten der Kommune berücksichtigt. Für die geplanten Nutzungen können später unmittelbar, die ihrer Betriebsfläche entsprechenden, zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  und über eine entsprechende Schallausbreitungsrechnung das am Immissionsort zulässige Immissionskontingent  $L_{IK}$  angegeben werden.

Alle real existierenden Zusatzpegelminderungen werden dann erst bei der Prüfung auf Einhaltung des Immissionskontingents bei einer konkreten Betriebsbeurteilung in baurechtlichen oder BImSchG - Genehmigungsverfahren eingerechnet.

Die zulässigen Schalleistungspegel werden als  $L_{EK}$  auf die Teilflächen verteilt. Dabei werden Grünflächen und Straßenflächen, da hier keine geräuschemittierende Nutzung gewerblicher Art vorliegt, nicht berücksichtigt.

Zusammenfassend ergeben sich aus den Berechnungen die in der folgenden Tabelle 4.2 angegebenen  $L_{EK}$  für die Teilflächen des Plangebietes (vgl. Lageplan 2 im Anhang 2) für die Tages- und Nachtzeit. Die Werte sind so bemessen, dass bei gleichzeitiger Einwirkung aller Emissionen, die Immissionsrichtwerte an den schutzbeanspruchenden Nutzungen nicht überschritten werden. Die anteiligen Immissionskontingente für jede Teilfläche und jeden Immissionsort sind den Tabellen 1 – 4 im Anhang 3 zu entnehmen. Auslegungspunkte sind die im Lageplan 1 in Anhang 2 eingetragenen Immissionsorte Io1 – Io4.

Tabelle 4.2: Emissionskontingente  $L_{EK}$  tags und nachts im Bebauungsplangebiet

Teilfläche	Flächengröße in m <sup>2</sup>	$L_{EK}$ in dB(A)	
		tags	nachts
TF-11 – GE e	4010	57	42
TF-12 – GE e	4150	55	40
TF-13 – GE e	2780	61	46
TF-14 – GE e	5650	50	35
TF-15 – GE e	2700	55	40
TF-16 – GE e	3620	63	48

Werden die hier ermittelten  $L_{EK}$  mit den Emissionswerten nach DIN 18005, Teil 1 [10] für die Nutzung von Gewerbegebieten verglichen, ergibt sich folgendes Ergebnis: die in der Tabelle 4.2 für die Tageszeit angegebenen  $L_{EK}$ , entsprechen einer für die geplante Ausweisung typischen Nutzung.

Innerhalb der Nachtzeit ist auf allen Flächen eine gewerbliche Nutzung mit einem schalloptimierten Betrieb möglich.

## 5 Planungsrechtliche Umsetzung

Zur Lösung von Immissionskonflikten werden folgende Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschlagen:

Das erweiterte Plangebiet ist in die Teilflächen TF-11 bis TF-16 nach § I BauNVO zu gliedern.

In den GE-Gebieten des erweiterten Plangebietes sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle 5.1 angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten.

**Tabelle 5.1:** Emissionskontingente  $L_{EK}$  tags und nachts im erweiterten Plangebiet

Teilfläche	Flächengröße in m <sup>2</sup>	$L_{EK}$ in dB(A)	
		tags	nachts
TF-11 – GE e	4010	57	42
TF-12 – GE e	4150	55	40
TF-13 – GE e	2780	61	46
TF-14 – GE e	5650	50	35
TF-15 – GE e	2700	55	40
TF-16 – GE e	3620	63	48

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.

## 6 Anhang

	Seite
<b>Anhang 1: Literatur</b>	
Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen	13
<b>Anhang 2: Pläne</b>	
Plan 1: Übersichtsplan	15
Plan 2: Gewerbeflächenaufteilung	16
<b>Anhang 3: Berechnungsergebnisse</b>	
Tabelle 1: $Io_1$ – Am Wellenhäuschen 14	17
Tabelle 2: $Io_2$ – Am Wellenhäuschen 16	17
Tabelle 3: $Io_3$ – Am Wellenhäuschen 10	18
Tabelle 4: $Io_4$ – Am Südkreisel 10	18

## Anhang 1 Literatur

### Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen

[1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der zurzeit gültigen Fassung

[2] TA Lärm

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr.26, S.503-515), in der zurzeit gültigen Fassung

[3] BauGB

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), in der zurzeit gültigen Fassung

[4] BauNVO

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), in der zurzeit gültigen Fassung

[5] DIN 45691

Geräuschkontingentierung, Ausgabe Dezember 2006

[6] DIN ISO 9613-2

Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: „Allgemeine Berechnungsverfahren“, Oktober 1999.

[7] DIN4109-1:2018-01

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018

[8] DIN4109-2:2018-01

DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018

[9] DIN 18005

Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, 2002

[10] Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987

[11] Planer FM

Bebauungsplanentwurf „Am Wellenhäuschen – Erweiterung“ Geltungsbereich, Stand 10.10.2022

[12] Bebauungsplan Gewerbegebiet „Grundtal“

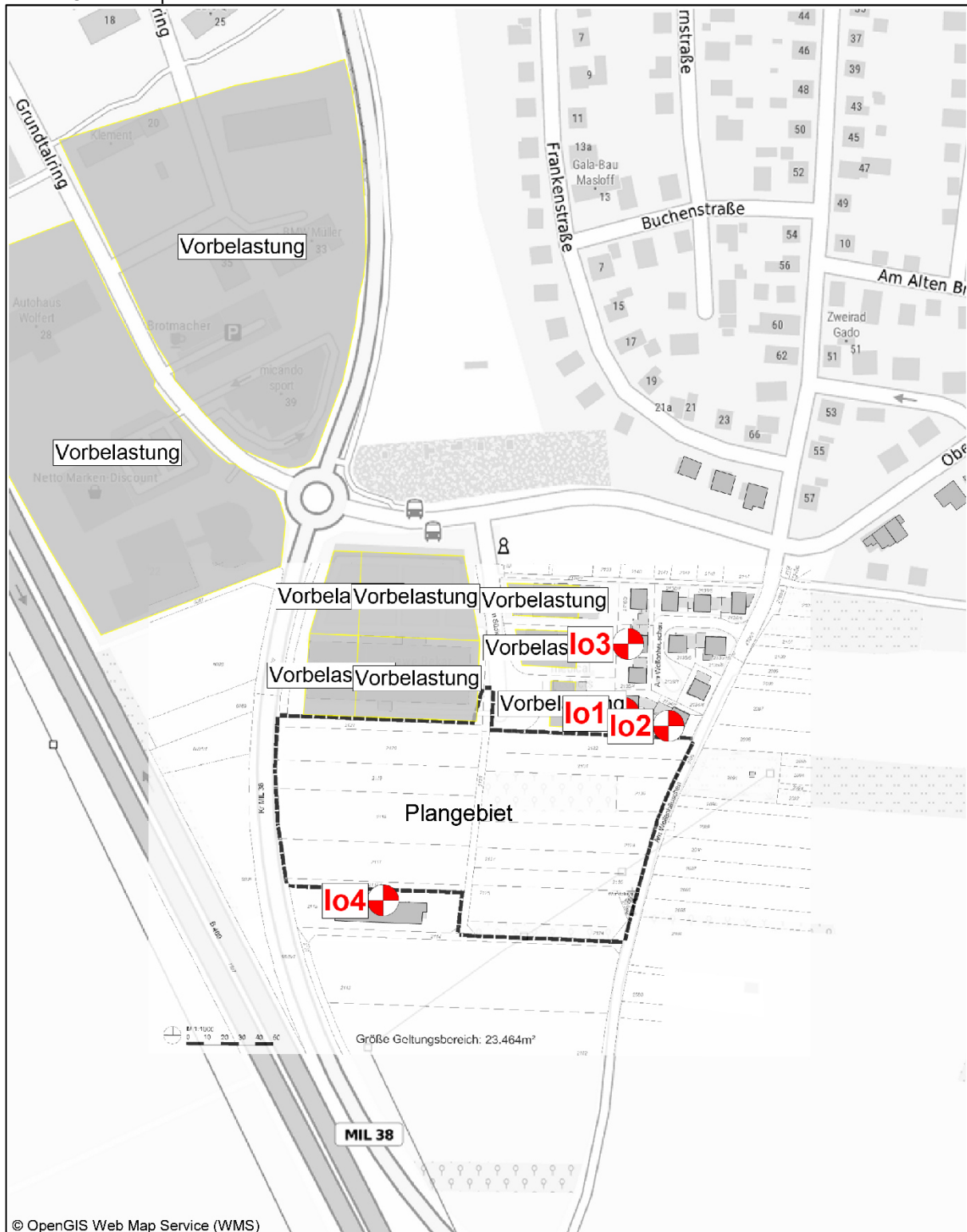
Bebauungsplan „Gewerbegebiet Grundtal“ der Gemeinde Großwallstadt, Stand 01.08.2000

[13] Bebauungsplan Am Wellenhäuschen

Bebauungsplan „Am Wellenhäuschen“ der Gemeinde Großwallstadt, Stand 27.07.2015

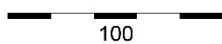
## **Anhang 2 Pläne**

Plan 1: Übersichtsplan



© OpenGIS Web Map Service (WMS)

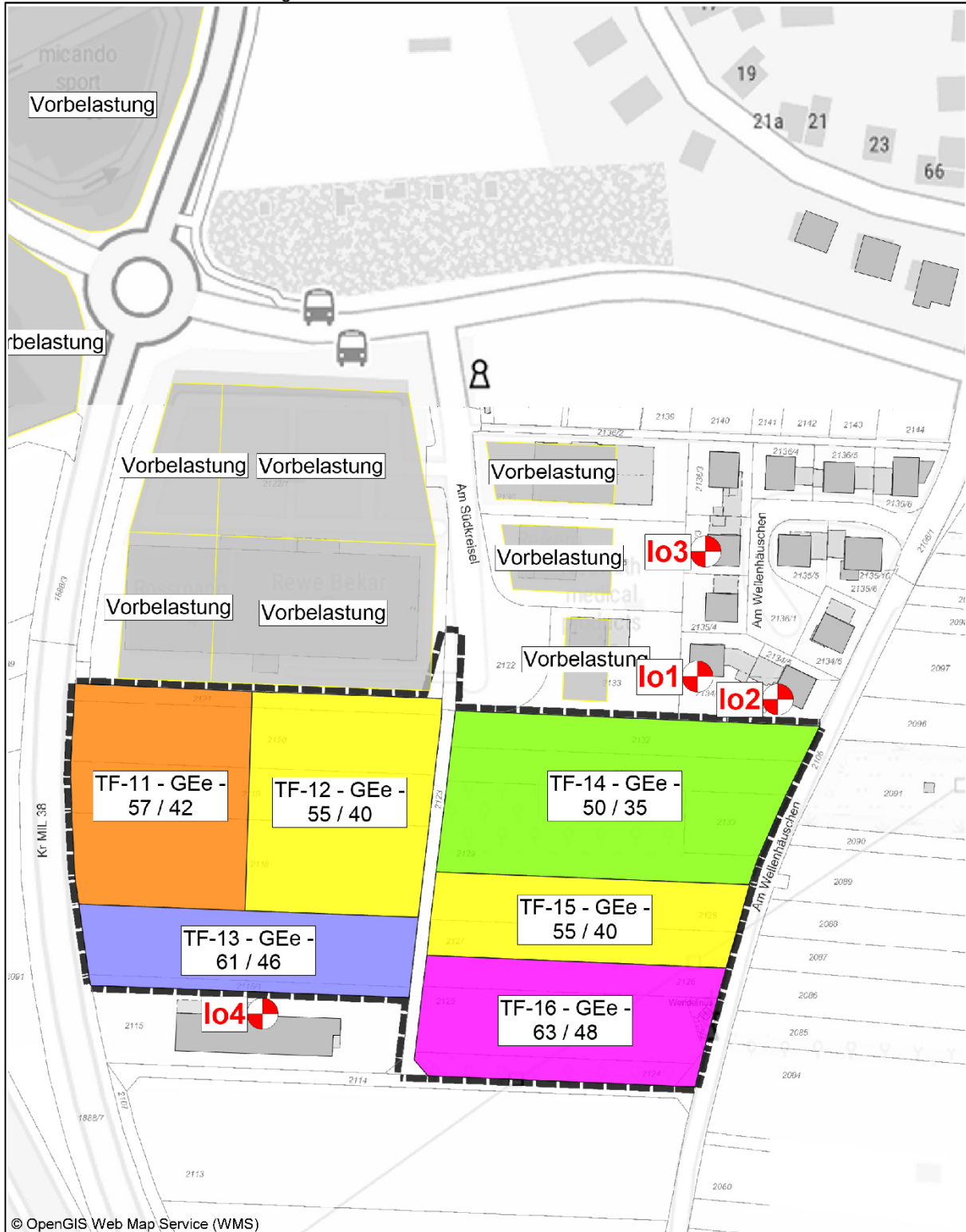
Plan 1  
Übersichtsplan



- Immissionsort
- Punktquelle
- außer Betrieb
- Linienquelle
- außer Betrieb
- Flächenquelle
- senkrechte Flächenquelle

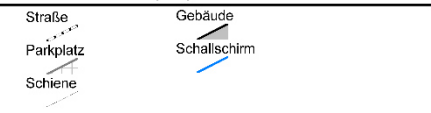
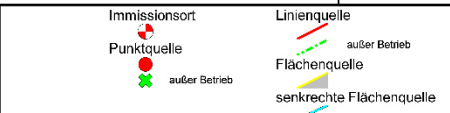
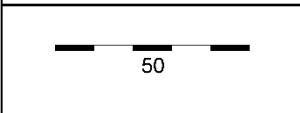
- Straße
- Parkplatz
- Schiene
- Gebäude
- Schallschirm

Plan 2: Gewerbeflächenaufteilung



© OpenGIS Web Map Service (WMS)

Plan 2  
Gewerbeflächenaufteilung





## Anhang 3 Berechnungsergebnisse

Tabelle 1: Io1 – Am Wellenhäuschen 14

Teilfläche	Fläche in m <sup>2</sup>	Emissionskontingente L <sub>EK</sub>		Immissionskontingente L <sub>IK</sub>	
		tags in dB(A)	nachts in dB(A)	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
TF-11 – GE e	4010	57	42	37,1	22,1
TF-12 – GE e	4150	55	40	38,7	23,7
TF-13 – GE e	2780	61	46	40,3	25,3
TF-14 – GE e	5650	50	35	43,8	28,8
TF-15 – GE e	2700	55	40	39,4	24,4
TF-16 – GE e	3620	63	48	46,0	31,0
			<b>Summe</b>	<b>49,8</b>	<b>34,8</b>

Tabelle 2: Io2 – Am Wellenhäuschen 16

Teilfläche	Fläche in m <sup>2</sup>	Emissionskontingente L <sub>EK</sub>		Immissionskontingente L <sub>IK</sub>	
		tags in dB(A)	nachts in dB(A)	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
TF-11 – GE e	4010	57	42	36,1	21,1
TF-12 – GE e	4150	55	40	37,5	22,5
TF-13 – GE e	2780	61	46	39,6	24,6
TF-14 – GE e	5650	50	35	44,3	29,3
TF-15 – GE e	2700	55	40	39,0	24,0
TF-16 – GE e	3620	63	48	45,8	30,8
			<b>Summe</b>	<b>49,6</b>	<b>34,6</b>

Tabelle 3: Io3 – Am Wellenhäuschen 10

Teilfläche	Fläche in m <sup>2</sup>	Emissionskontingente L <sub>EK</sub>		Immissionskontingente L <sub>IK</sub>	
		tags in dB(A)	nachts in dB(A)	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
TF-11 – GE e	4010	57	42	36,4	21,4
TF-12 – GE e	4150	55	40	37,2	22,2
TF-13 – GE e	2780	61	46	39,5	24,5
TF-14 – GE e	5650	50	35	35,9	20,9
TF-15 – GE e	2700	55	40	35,1	20,1
TF-16 – GE e	3620	63	48	42,8	27,8
			<b>Summe</b>	<b>46,5</b>	<b>31,5</b>

Tabelle 4: Io4 – Am Südkreisel 10

Teilfläche	Fläche in m <sup>2</sup>	Emissionskontingente L <sub>EK</sub>		Immissionskontingente L <sub>IK</sub>	
		tags in dB(A)	nachts in dB(A)	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
TF-11 – GE e	4010	57	42	45,0	30,0
TF-12 – GE e	4150	55	40	43,8	28,8
TF-13 – GE e	2780	61	46	55,8	40,8
TF-14 – GE e	5650	50	35	34,6	19,6
TF-15 – GE e	2700	55	40	38,5	23,5
TF-16 – GE e	3620	63	48	47,3	32,3
			<b>Summe</b>	<b>57,0</b>	<b>42,0</b>

Ende des Berichtes